

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08120824 A**

(43) Date of publication of application: **14.05.96**

(51) Int. Cl

**E04C 2/38**

(21) Application number: **06282552**

(71) Applicant: **MISAWA HOMES CO LTD**

(22) Date of filing: **20.10.94**

(72) Inventor: **TAMAGAWA YUJI**

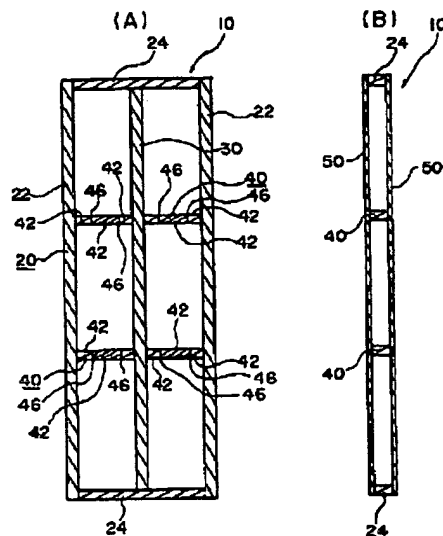
(54) **WOODY PANEL FOR BUILDING USE**

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(57) Abstract:

PURPOSE: To provide a woody panel for building use enabling the effective utilization of wood and the reduction of cost and having sufficient yield strength.

CONSTITUTION: A wall panel 10 is composed of a frame body 20, a vertical intermediate style material 30, horizontal intermediate rail materials 40 and face materials 50. The frame body 20 is formed by framing vertical core materials 22 and horizontal core materials 24 in a square shape, and the vertical intermediate style material 30 and the horizontal intermediate rail materials 40 are combined crosswise in the frame body 20 in a latticed manner, and stretched in the long side direction and short side direction of the frame body 20 respectively. The face materials 50 are mounted on both surfaces of the frame body 20 respectively. The frame body 20, the vertical intermediate style material 30 and the horizontal intermediate rail materials 40 consist of a veneer laminated wood, and the horizontal intermediate rail materials 40 have butt joint sections 46, in which short core materials 42 are abutted and joined in the longitudinal direction.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-120824

(43)公開日 平成8年(1996)5月14日

(51)Int.Cl.<sup>o</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

E 0 4 C 2/38

A

審査請求 未請求 請求項の数4 F D (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平6-282552

(22)出願日 平成6年(1994)10月20日

(71)出願人 000114086

ミサワホーム株式会社

東京都杉並区高井戸東2丁目4番5号

(72)発明者 玉川 祐司

東京都杉並区高井戸東2丁目4番5号 ミ

サワホーム株式会社内

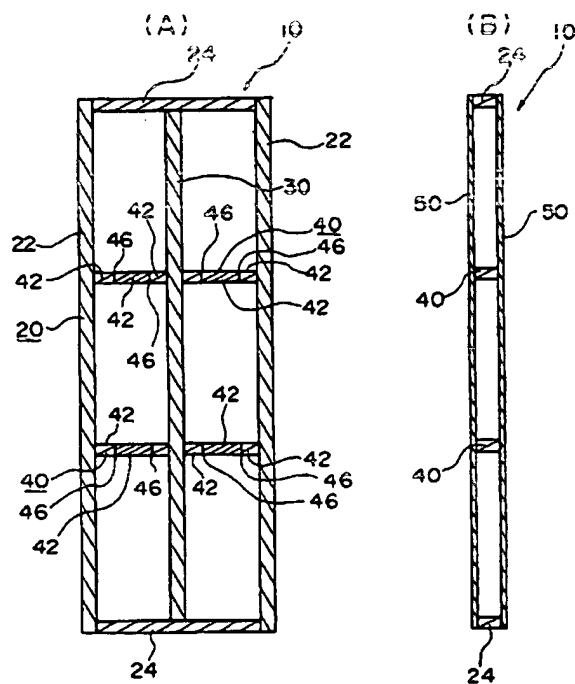
(74)代理人 弁理士 布施 行夫 (外2名)

(54)【発明の名称】 建築用木質パネル

(57)【要約】

【目的】 木材の有効利用およびコスト削減が可能で、しかも十分な耐力強度を有した建築用木質パネルを提供する。

【構成】 壁パネル10は、枠体20、縦中棧材30、横中棧材40および面材50とから構成されている。枠体20は、縦芯材22および横芯材24を方形状に枠組みして形成されており、その枠体20内には、縦中棧材30および横中棧材40が格子状に縦横に組み合わされて、それぞれ枠体20の長手辺方向および短手辺方向に架け渡されている。そして枠体20の両面には、面材50がそれぞれ取り付けられている。枠体20、縦中棧材30および横中棧材40は、単板積層材よりなり、横中棧材40は、短芯材42を長手方向に突き合わせて接合したバットジョイント部46を有する。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 芯材を枠組みした枠体と、前記枠体内に短手辺方向に架け渡された横中材と、前記枠体の少なくとも片面に取付けられた面材とを含む建築用木質パネルにおいて、前記横中材は、複数の短芯材を延長方向において接合した接合部を有することを特徴とする建築用木質パネル。

【請求項2】 請求項1において、前記横中材は、短芯材を延長方向において突合わせ接合したバットジョイント部を有することを特徴とする建築用木質パネル。

【請求項3】 請求項1において、前記横中材は、短芯材を延長方向においてかみ合わせ接合したフィンガージョイント部を有することを特徴とする建築用木質パネル。

【請求項4】 請求項1から請求項3のいずれかにおいて、前記横中材の長さは、単一モジュール以下とし、単一モジュールの1/2スパン内に1ヶ所または2ヶ所のバットジョイント部を有することを特徴とする建築用木質パネル。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、木質パネル工法による建築物に使用される建築用木質パネルに関し、特に枠体と枠体内に短手方向に架け渡された横中材と枠体の少なくとも片面に取り付けられた面材とを含む建築用木質パネルに関する。

## 【0002】

【従来の技術および発明が解決しようとする課題】従来より住宅の工業的な量産を図るための建築工法として木質パネル工法がある。この工法は、床、壁、屋根の各構成要素をパネル化し、基礎の上に各木質パネルと結合材とをスクリーナ、金物、接着剤等の接合部品を用いて組み立て、各木質パネルより構成される床面、壁面および屋根面によりボックスを形成して建築物を構築し、強度を保つものである。

【0003】木質パネルは芯材を方形状に枠組みした枠体と枠体の両面または片面に取り付けられた面材とから構成されることにより強度を保っている。またさらに、木質パネルは、必要に応じて枠体内に長手方向や短手方向に架け渡された芯材からなる中材を備えている。このような木質パネルにかかる力は、図4(A)、(B)に模式的に示すように、通常、水平力および鉛直力ともに、木質パネルの長手辺方向の両端部に流れる。すなわち、木質パネルは枠体および必要に応じて枠体内に長手方向に架け渡された縦中材で木質パネルにかかる力を受けている。枠体および中材を構成する芯材としては、従来、木材を木取りして形成された単板を複数枚積

2

層した単板積層材の一本もの、いわゆる通し材が用いられている。

【0004】一方近年、建材として利用できる木材資源の減少により木材価格が高騰し、また環境問題からも木材が入手しにくくなり、木材を安定して入手することが困難となってきたという問題が生じ、木材の有効利用が強く望まれるようになってきている。

【0005】本発明は、上記問題点に鑑みなされたものであり、その目的は、木材の有効利用およびコスト削減が可能で、しかも十分な耐力強度を有した建築用木質パネルを提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1記載の発明は、芯材を枠組みした枠体と、前記枠体内に短手辺方向に架け渡された横中材と、前記枠体の少なくとも片面に取付けられた面材とを含む建築用木質パネルにおいて、前記横中材は、複数の短芯材を延長方向において接合した接合部を有することを特徴としている。

【0007】請求項2記載の発明は、請求項1において、前記横中材は、短芯材を延長方向において突合わせ接合したバットジョイント部を有することを特徴としている。

【0008】請求項3記載の発明は、請求項1において、前記横中材は、短芯材を延長方向においてかみ合わせ接合したフィンガージョイント部を有することを特徴としている。

【0009】請求項4記載の発明は、請求項1から請求項3のいずれかにおいて、前記横中材の長さは、単一モジュール以下とし、単一モジュールの1/2スパン内に1ヶ所または2ヶ所のバットジョイント部を有することを特徴としている。

## 【0010】

【作用】請求項1記載の発明にあっては、短芯材を長手方向において接合した接合部を有する横中材とすることにより、横中材に短い寸法の芯材を利用することができ、木材の有効利用が図れ、材料費も安く抑えることができ、コストを削減することが可能である。

【0011】また、横中材は、枠体に取り付けられる面材の取付面確保および面材の反りを防止する機能を有し、建築用木質パネルの枠体および縦中材と異なり、構造的耐力がかからない部材であるので、接合部を有していても、建築用木質パネルとしての耐力強度には影響を与えず、横中材の機能にも問題はなく、十分な耐力強度を有した建築用木質パネルを得ることができる。

【0012】請求項2記載の発明にあっては、短芯材を長手方向において突合わせ接合したバットジョイント部を有する横中材とすることにより、手間のかかる加工を要せず、製造が容易で、作業性がよい。

【0013】請求項3記載の発明にあっては、短芯材を

3

長手方向において組み合わせ接合したフィンガージョイント部を有する横中材材とすることにより、接合部分を強固なものとすることができる。

【0014】請求項4記載の発明のあつては、端材となるような、かなり短い芯材でも横中材材を構成する短芯材として用いることができ、木材の有効利用が図れる。

【0015】

【実施例】以下、本発明の好適な実施例について図面に基づいて詳細に説明する。

【0016】図1は、本発明の一実施例に係る建築用木質パネルを示し、同図(A)は正面からみた断面図であり、同図(B)は側面からみた断面図である。

【0017】本実施例においては、建築用木質パネルとして耐力壁を構成する壁パネル10について説明する。

【0018】壁パネル10は、枠体20、縦中材材30、横中材材40および面材50とから構成されている。

【0019】枠体20は、縦芯材22および横芯材24を方形状に枠組みして形成されており、その枠体20内には、縦中材材30が長手辺方向に、および横中材材40が短手辺方向に（本実施例においては、一本の縦中材材30および2本の横中材材40）格子状に組み合わせられて、縦横に架け渡されている。そして枠体20の両面には、面材50がそれぞれ取り付けられている。

【0020】壁パネル10の横長さは1モジュール、例えば910mmと設定されており、縦長さは3モジュール、すなわち2790mmと設定されている。

【0021】枠体20を形成する縦芯材22、横芯材24および縦中材材30は単板積層材よりなる。単板積層材は、材木を木取りして形成した単板を複数枚積層してなるものであり、縦芯材22、横芯材24および縦中材材30は接合部を有しない、いわゆる通し材より構成されている。

【0022】横中材材40は、複数の短芯材42を延長方向に接合して構成されており、横中材材40を構成する複数の短芯材42の接合は、図2に示すように、接合される短芯材42a、42bのそれぞれの接合側端面44a、44b同士を突き合わせて、接着剤およびステープル50によって接合した、いわゆるバットジョイントとなっている。

【0023】横中材材40は、本実施例では1モジュールの1/2スパン内、具体的には455mm内に2ヶ所のバットジョイント部46を有する。

【0024】このように、横中材材40が、接合された複数の短芯材42により構成されていることにより、短

4

い寸法の芯材を利用することができ、木材の有効利用が図れる。さらに、横中材材40は、1モジュールの1/2スパン内、具体的には455mm内に2ヶ所のバットジョイント部46を有するもので、200mmに満たないサイズの短芯材42でも利用可能であり、例えば端材でも利用することができ、より木材の有効利用が図れ、通し材を用いた場合に比し、安価に壁パネル10を製造することができる。さらには短芯材42の接合の際に、手間を要する加工を要せず、比較的容易な接着剤とステープルによる接合ですむので、作業性がよい。

【0025】面材50としては、合板が用いられている。

【0026】上記のような構成の壁パネル10は、面方向に複数枚接合されて耐力壁を構築し、建築物にかかる風圧力等の水平荷重や積雪等の鉛直荷重等の力に耐え得る耐力強度が必要とされる。壁パネル10は、枠体20の両面に面材50を備えることによりパネルとしての十分な機械的強度を有する。

【0027】横中材材40は、主として面材50の取付面の確保と面材50の反りを防止する機能を有し、この機能はバットジョイント部46を有していても十分に達成される。また、横中材材40は、通常壁パネル10にかかる力を受ける耐力機能を有さない。枠体20および縦中材材30は、上述した壁パネル10にかかる力に対する耐力構造として機能するとともに、横中材材40と同様に面材50の取付面の確保と面材50の反りを防止する機能をも有する。

【0028】よって、横中材材40が、バットジョイント部46を有していても、壁パネル10の耐力強度には影響を与えず、本実施例に係る壁パネル10は、十分な耐力強度を有する。

【0029】次に、上記実施例に係る壁パネル10について行った面外曲げ試験について述べる。

【0030】まず、上記実施例に係る壁パネル10と同様の構成を有する壁パネルを2枚製造した。製造した壁パネルは、ともに縦長さが2730mm、横長さが910mm、厚さが89mmのサイズで両面に面材を備えるものである。この壁パネル（A-1、A-2とする）を試験体として、BCJ構造耐力判定基準No. 2033に準拠した試験方法により面外曲げ試験を行い、曲げ剛性および最大荷重を測定した。

【0031】試験方法の概要を図5に、試験結果を表1に示す。

【表1】

## 面外曲げ試験結果 (1P当たり)

試験体	E1 ( $\times 10^6 \text{ kg cm}^2$ )	P (L/150) (kg)	P <sub>max</sub> (kg)
A-1	147.2	919.4	2,200
A-2	131.4	820.8	2,000
平均	139.3	870.1	2,100
現行	137.6	925.9	1,850
現行運用値	133.5	—	—

(E1): 実験から求めた曲げ剛性

$$(E1) = (5.5 / 384) \times (P1 / \delta 1) \times L^3$$

L: 指示スパン

 $\delta 1$ : L/150 時の中央のたわみ (cm)P1:  $\delta 1$  時の荷重P ( $\delta = L / 150$ ):  $\delta = L / 150$  時の荷重 $\delta$ : 中央たわみ (cm)P<sub>max</sub>: 最大荷重

表1に示すように、横中材材にバットジョイント部を有する壁パネルA-1、A-2は、現行の壁パネル（バットジョイント部を有せず、全て通し材より形成されている壁パネル）と比して曲げ剛性において、現行値が137.6 $\times 10^6 \text{ kg cm}^2$  に対して壁パネルA-1、A-2の平均値は139.3 $\times 10^6 \text{ kg cm}^2$  であり、最大荷重において、現行値が1850kgに対して壁パネルA-1、A-2の平均値は2,100kgであった。よって、曲げ剛性および最大荷重ともに、現行の壁パネルと本実施例の壁パネルとにおいて差が生じず、耐

力強度的にまったく問題がないことがわかった。なお、本発明は上述した実施例に限定されるものではなく、発明の要旨の範囲内で種々の変形実施が可能である。

【0032】例えば、壁パネルの横中材材の有する接合部の数は、1モジュールの1/2スパン内に1ヶ所でもよい。また、建築用木質パネルのサイズによっては、3ヶ所以上の接合部を有するものでもよい。

【0033】壁パネルの横中材材を構成する短芯材同士

の接合は、バットジョイントに限らず、互いにかみ合うフィンガージョイントでもよい。この場合は、短芯材同士の接合をより強固なものとすることができる。

【0034】また、横中材材は、例えば半硬質繊維板のような成形ボードからなるものでもよい。

【0035】さらに、本発明に係る建築用木質パネルは、縦中材材を必ずしも備えている必要はなく、建築用木質パネルとして十分な機械的強度が保てるのであればよく、例えば図3に示すように、縦芯材62および横芯材64を枠組みした枠体66と、枠体66内に短手辺方向に架け渡され、バットジョイント部69を有する横中材材68と、枠体66の両面に取り付けられた面材（図

示せず）とから構成されている壁パネル60でも本発明の適用は可能である。

【0036】なお、本発明の建築用木質パネルは壁パネルに限らず、その他の建築用木質パネル、例えば床パネルあるいは屋根パネルでもよい。面材は必ずしも枠体の両面に取り付けられている必要はなく、片面でもよい。

【0037】

【発明の効果】請求項1記載の発明にあっては、横中材材に短い寸法の芯材を利用することができ、木材の有効利用が図れ、材料費も安く抑えることができ、コストを削減することが可能である。

【0038】また、横中材材は、枠体に取り付けられる面材の取付面確保および面材の反りを防止する機能を有し、建築用木質パネルの枠体および縦中材材と異なり、構造的耐力がかからない部材であるので、接合部を有していても、建築用木質パネルとしての耐力強度には影響を与えず、横中材材の機能にも問題はなく、十分な耐力強度を有した建築用木質パネルを得ることができる。

【0039】請求項2記載の発明にあっては、建築用木質パネル製造の際に、手間のかかる加工を要せず、製造が容易で、作業性がよい。

【0040】請求項3記載の発明にあっては、横中材材の接合部分を強固なものとすることができる。

【0041】請求項4記載の発明のあっては、端材または廃材となる、かなり短い芯材でも横中材材を構成する短芯材として用いることができ、木材の有効利用が図れる。

【図面の簡単な説明】

【図1】同図(A)は、本実施例に係る壁パネルを示す正面からみた断面図であり、同図(B)は、本実施例に

7

8

係る壁パネルを示す側面からみた断面図である。

【図2】横中棧材を構成する短芯材の接合および接合部を示す斜視図である。

【図3】変形例に係る壁パネルを示す断面図である。

【図4】同図 (A) は、建築用木質パネルにかかる水平荷重の流れを模式的に示す斜視図であり、同図 (B) は、建築用木質パネルにかかる鉛直荷重の流れを模式的に示す斜視図である。

【図5】面外曲げ試験方法の概要を示す説明図である。

【符号の説明】

10, 60 壁パネル

20, 66 枠体

22, 62 縦芯材

24, 64 横芯材

30 縦中棧材

40, 68 横中棧材

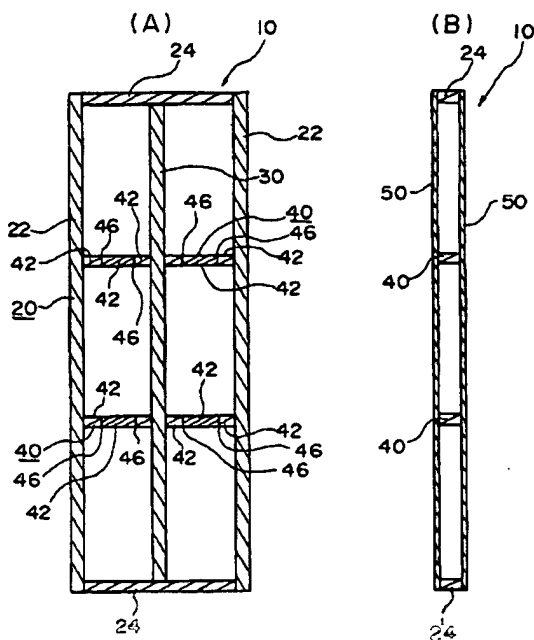
42, 42a, 42b 短芯材

44a, 44b 接合側端面

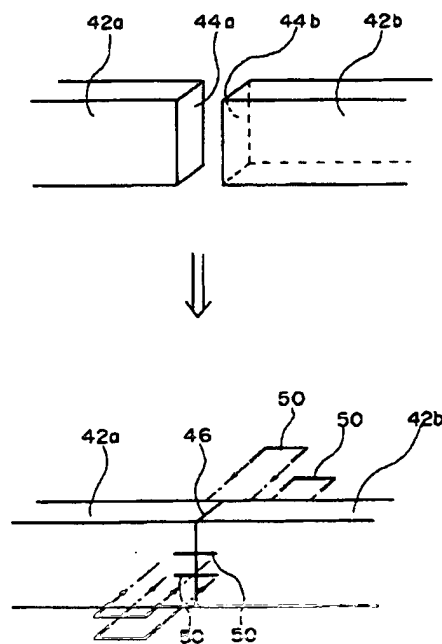
46, 69 バットジョイント部

10 50 ステープル

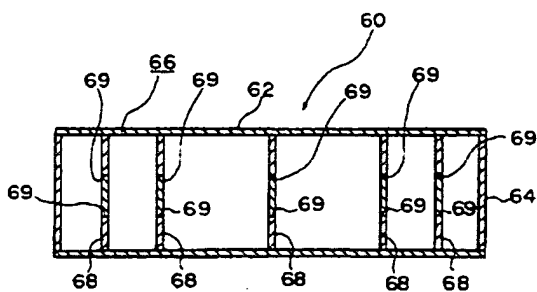
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

